

# प्लाज़मा समाचार

प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर, गुजरात (भारत)



## “कंठस्थ 2.0” हिंदी कार्यशाला

प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान में दिनांक 06.03.2024 को सेमिनार हॉल में सृति आधारित अनुवाद सॉफ्टवेयर/टूल “कंठस्थ 2.0” पर हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस सॉफ्टवेयर की उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा सभी केंद्र सरकार के कार्यालयों द्वारा इस सॉफ्टवेयर के उपयोग को बढ़ावा देने पर ज़ोर दिया जा रहा है। संस्थान में इस कार्यशाला का आयोजन विशेष रूप से प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए किया गया, जिनके द्वारा रोज़मर्रा के प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी अनुवाद कार्य प्रचुर मात्रा में किया जाता है। संस्थान में इस कार्यशाला का संचालन डॉ. संध्या दवे, हिन्दी अधिकारी द्वारा किया गया। कार्यशाला के आरंभ में कंठस्थ 2.0 सॉफ्टवेयर में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के टूल्स पर चर्चा की गई और उपस्थित कार्मिकों को मोबाइल पर कंठस्थ 2.0 ऐप को डाउनलोड कर रजिस्ट्रेशन प्रक्रिया को पूर्ण कराया। कंठस्थ वस्तुतः ट्रांसलेशन मेमोरी(टी.एम.) पर आधारित मशीन अनुवाद प्रणाली है और ट्रांसलेशन मेमोरी मशीन-साधित अनुवाद प्रणाली से अनुवाद की प्रक्रिया में सहायता मिलती है। उन्होंने बताया कि ट्रांसलेशन मेमोरी पर आधारित इस सिस्टम की मुख्य विशेषता यह है कि इसमें कर्मचारी पूर्व में किए गए अनुवाद को किसी नई फाइल के अनुवाद के लिए पुनः-प्रयोग कर सकता है और यदि अनुवाद की नई फाइल का वाक्य टी.एम. के डेटाबेस से पूर्णतः अथवा आंशिक रूप से मिलता है तो यह सिस्टम उस वाक्य के अनुवाद को टी.एम. से लाता है। कंठस्थ सॉफ्टवेयर की अधिक जानकारी के लिए राजभाषा की वेबसाइट पर उपलब्ध एक लघू वीडियो को भी डिस्प्ले किया गया। डॉ. संध्या ने गूगल अनुवाद तथा कंठस्थ की तुलना करते हुए सॉफ्टवेयर की कुछ विशेष लाक्षणिकता के बारे में चर्चा की। उन्होंने ने बताया कि केंद्र सरकार के कामकाज में नियमित आधार पर किए जाने वाले अनुवाद कार्य में लगने वाले मानव संसाधन और समय को बचाने के उद्देश्य से इस अनुवाद टूल का निर्माण किया गया है। उपस्थित कर्मियों द्वारा कार्यशाला के दौरान नियमित अंतराल पर पूछे गए प्रश्नों एवं शंकाओं का समाधान भी किया गया। इस कार्यशाला से संस्थान के प्रशासनिक कर्मियों का ज्ञान वर्धन हुआ तथा सभी ने इसके उपयोग पर अपनी प्रतिबद्धता दिखाई।



कार्यशाला की कुछ झलकियाँ

# शुद्धिकरण और स्टरलाइजेशन के लिए प्लाज्मा प्रौद्योगिकियाँ (PTPS) 2024

2

1 मार्च 2024 को संस्थान में "शुद्धिकरण और स्टरलाइजेशन के लिए प्लाज्मा प्रौद्योगिकियाँ" (PTPS 2024) पर एक दिवसीय सेमिनार आयोजित किया गया था। इस सेमिनार में मुख्य अतिथि के रूप में ईडीआईआई (भारतीय उद्यमिता विकास संस्थान) के महानिदेशक डॉ. सुनील शुक्ला उपस्थित थे।

इस सेमिनार में उद्योग, चिकित्सा संस्थान, अनुसंधान संगठन, शिक्षाविद और छात्रों ने भी भाग लिया था। औद्योगिक प्लाज्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र के दौरे के दौरान सेमिनार के प्रतिभागियों के लिए संस्थान द्वारा विकसित प्लाज्मा प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन भी आयोजित किया गया। कार्यक्रम के अंत में भारत के चिकित्सा संस्थानों द्वारा आशाजनक प्लाज्मा प्रौद्योगिकियों की स्वीकृति के लिए अंतर को अनिवार्य प्रमाणपत्रों और उसके लिए दृष्टिकोण के माध्यम से पाठने पर विचार-मंथन के साथ एक पैनल चर्चा आयोजित की गई। यह सेमिनार भारत सरकार के "मेक इन इंडिया" कार्यक्रम के अनुरूप भी था जिसमें स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के निर्माण में शोधकर्ताओं की भूमिका सर्वोपरि है।



चित्र: पीटीपीएस-2024 का उद्घाटन



चित्र: सभा को संबोधित करते हुए (बाँह) डॉ. शशांक चतुर्वेदी, निदेशक, आईपीआर(बीच में) ईडीआईआई के महानिदेशक डॉ. सुनील शुक्ला और (दाँह) आईपीआर के डॉ. सुधीर नेमा



चित्र: (बाएं से दाएं) डॉ. कौशिक चौधरी (सीसीएमपी), डॉ. शीतल बुटानी (निर्मा विश्वविद्यालय), श्री प्रतीक अरोड़ा (पर्सेपियन इनोवेशन) और सुश्री पूर्वा दवे (आईपीआर) अपना व्याख्यान देते हुए।



चित्र: (बाएं से दाएं) डॉ. आर. महेंद्रन (एनआईएफटीईएम), श्री कुशाग्र निगम (आईपीआर) और श्री अक्षय वैद (आईपीआर) अपने व्याख्यान देते हुए। कार्यक्रम का संचालन करते हुए सुश्री निशा चंदवानी (आईपीआर)।

## संस्थान में PTPS 2024

3



चित्र: औद्योगिक प्लाज्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र के दौरे पर पीटीपीएस-2024 के प्रतिभागी



चित्र: (बाएं) पैनल चर्चा (बीच में) दर्शकगण (दाएं) डॉ. विशाल जैन द्वारा ध्ययावाद ज्ञापन



चित्र: पीटीपीएस-2024 के प्रतिभागी

## स्वच्छता पखवाड़ा - 2024

16-29 फरवरी 2024 के दौरान प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, भाट परिसर, औद्योगिक प्लाज्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज्मा भौतिकी केंद्र, गुवाहाटी परिसरों में स्वच्छता पखवाड़ा आयोजित किया गया। पखवाड़े के दौरान इन परिसरों में स्वच्छता पर केंद्रित कई कार्यक्रम आयोजित किए गए। स्टाफ सदस्यों के लिए प्रश्नोत्तरी, नारा लेखन प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। परिसरों की सफाई के अलावा, लोकप्रिय व्याख्यान, वृक्षारोपण, प्लॉगिंग के साथ स्वच्छता पद यात्रा आदि कार्यक्रम आयोजित किए गए। सभी परिसरों में स्टाफ सदस्यों को स्वच्छता शपथ दिलाई गई।



**प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, औद्योगिक प्लाज्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज्मा भौतिकी केंद्र, परिसरों के द्वारा पर स्वच्छता पखवाड़ा 2024 बैनर का प्रदर्शन**

सफाई अभियानों के दौरान परिसर के अंदर और बाहर के कचरे को, विशेष रूप से एक बार उपयोग किए जाने वाले प्लास्टिक, पॉलीस्टाइरोन (थर्मोकोल) आदि को इकट्ठा करने पर ध्यान दिया गया। प्रतिभागियों को एक बार उपयोग किए जाने वाले प्लास्टिक के प्रबंधन के बारे में और स्थायी विकल्पों को अपनाकर कैसे इसके उपयोग को कम किया जा सकता है, इसके बारे में भी जागरूक किया गया।



**प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान और प्लाज्मा भौतिकी केंद्र-आईपीआर परिसरों में स्वच्छता अभियान**

## स्वच्छता पर्खवाड़ा – 2024



प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, औद्योगिक प्लाज्मा प्रैद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज्मा भौतिकी केंद्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान के परिसरों में स्वच्छता शपथ (ऊपर बाये से दाए)



(बाएं) प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान और (दाएं) ईटर-भारत में स्वच्छता नारा लेखन प्रतियोगिता



"हरित और स्वच्छ पर्यावरण की दिशा में वाहित मल उपचार संयंत्र (सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट) -एसटीपी की भूमिका" विषय पर अपना व्याख्यान देते हुए श्री आलोक नचिकेता



संस्थान में स्वच्छता फोटो बूथ



(बाएं) "स्वच्छता और गुणवत्ता के बीच संबंध" पर व्याख्यान देते हुए श्री प्रणब गोगोई (सीपीपी-आईपीआर) (दाएं) डॉ. नेहा उपाध्याय, एएमयू. अहमदाबाद "प्लास्टिक कचरा प्रबंधन और चक्रीय अर्थव्यवस्था" पर संस्थान में व्याख्यान देते हुए।



स्वच्छता पदयात्रा और जॉगिंग के साथ कूड़ा उठाते हुए (बाएं) आईपीआर परिसर और (दाएं) सीपीपी-आईपीआर परिसर



संस्थान की स्वच्छता परेशानी टीम

## स्वच्छता पखवाड़ा – 2024



**स्वच्छता पखवाड़ा के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगी कार्यक्रमों के विजेता**



**स्वच्छता पखवाड़ा हस्ताक्षर अभियान**

## मंडी (हिमाचल प्रदेश)में प्लाज़मा प्रदर्शनी

प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गांधीनगर (गुजरात) ने वल्लभ गवर्नमेंट कॉलेज, मंडी (हि.प्र.) के सहयोग से 16-20 अक्टूबर, 2023 के दौरान पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़मा पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम भारत के विभिन्न राज्यों में संस्थान की ग्रामीण वैज्ञानिक जनजागरूकता गतिविधि का हिस्सा है। हिमाचल प्रदेश राज्य में आयोजित होने वाले कार्यक्रम में संस्थान की यह दूसरी जनजागरूकता गतिविधि है। इस कार्यक्रम में प्लाज़मा और इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी, तथा अने वाले छात्रों के लिये प्लाज़मा पर परिचयात्मक व्याख्यान के साथ साथ वीजीसी के शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम भी शामिल था। कार्यक्रम का उद्घाटन आईआईटी दिल्ली के पूर्व उप निदेशक प्रोफेसर ललित मल्होत्रा ने किया। इस प्रदर्शनी के लिए, वीजीसी के साथ-साथ एस.पी. विश्वविद्यालय, मंडी के बीएससी भौतिकी और रसायन विज्ञान के 48 छात्रों को संस्थान की टीम द्वारा आने वाले छात्रों को उनकी स्थानीय भाषा में प्रदर्शन समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया। इस कार्यक्रम में टोकोटॉय मॉडल को असेंबल करने के लिए स्वयंसेवक छात्रों के लिए एक रोचक प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। वल्लभ गवर्नमेंट कॉलेज में 2500 से अधिक विद्यार्थियों एवं आम जनता ने इस प्रदर्शनी का अवलोकन किया। कार्यक्रम का संचालन डॉ.विकास और डॉ. जीतेन्द्र कुमार ने किया।



वल्लभ गवर्नमेंट कॉलेज, मंडी, हिमाचल प्रदेश में प्लाज़मा और उसके अनुप्रयोगों की प्रदर्शनी का दृश्य



उद्घाटन की छवियाँ (बाएं) प्रो. ललित मल्होत्रा, (मध्य) प्रोफेसर राजेश कुमार शर्मा, डीन, एस.पी.यूनिवर्सिटी मंडी (दाएं) डॉ. ए वी रवि कुमार



प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए प्रोफेसर ललित मल्होत्रा

## मंडी (हिमाचल प्रदेश)में प्लाज़मा प्रदर्शनी

9



भाग लेने वाले छात्रों को प्लाज़मा से परिचित कराते हुए संस्थान की टीम



शिक्षकों के लिए प्लाज़मा और उसके अनुप्रयोगों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करते हुए

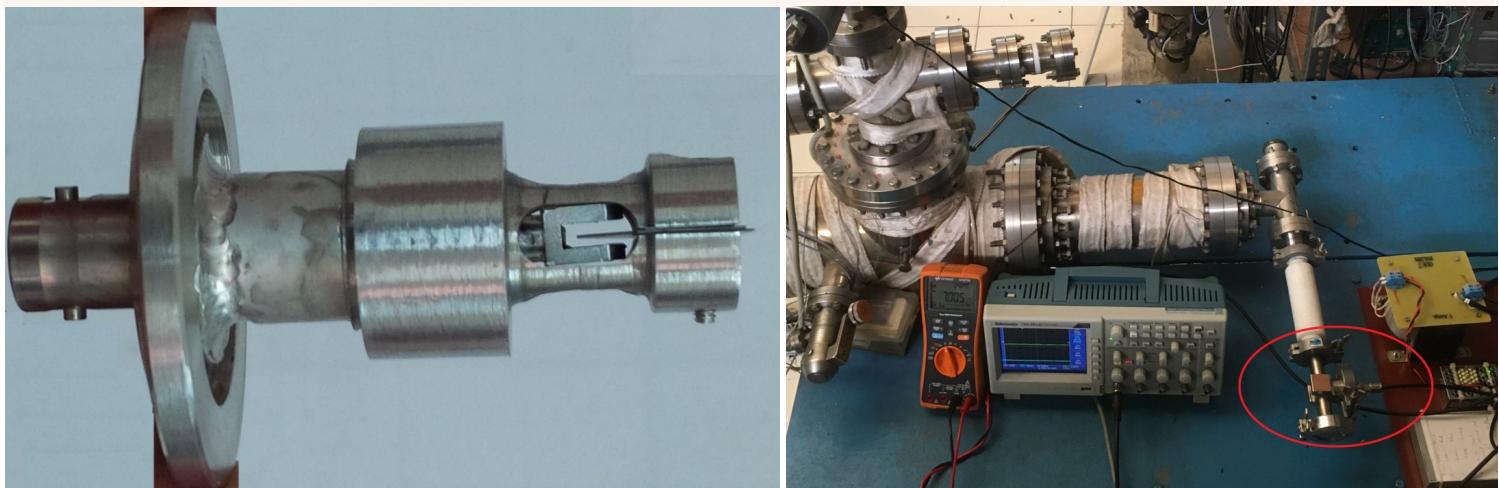


स्वयंसेवक छात्र प्लाज़मा प्रदर्शनियों को समझाते हुए और "टोकामैक असेंबली" प्रतियोगिता में भाग लेते हुए

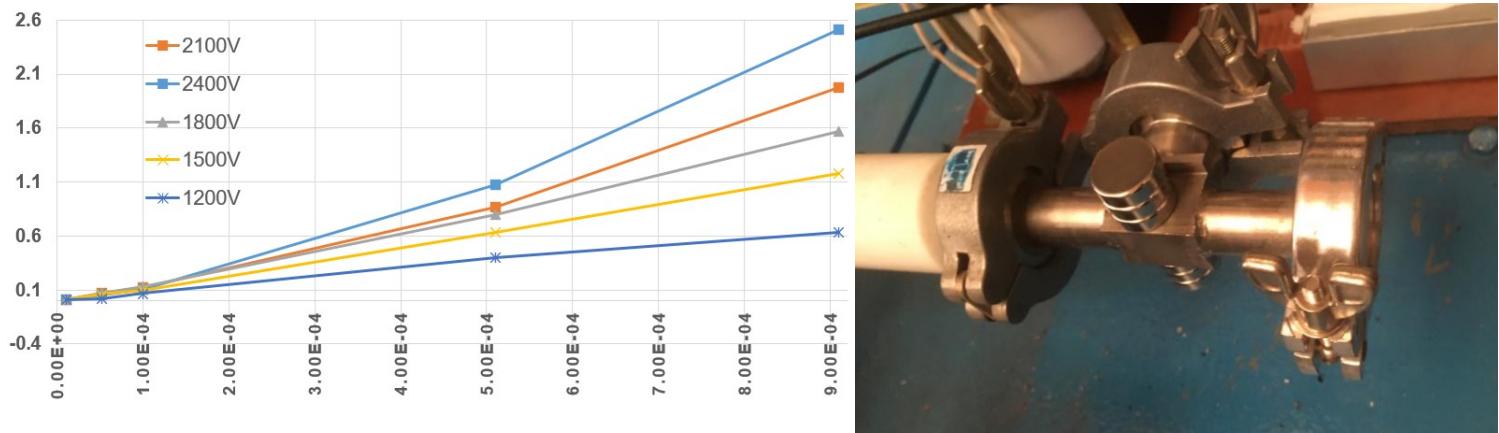
कॉल्ड-कैथोड पेनिंग आयनाइजेशन गेज (सीसीपीआईजी) की अवधारणा के आधार पर संस्थान में मिनीएचर पेनिंग आयनाइजेशन गेज को स्वदेशी रूप से विकसित किया गया था। हालाँकि सीसीपीआईजी से भिन्न, यह उपकरण आंतरिक क्षेत्र पर निर्भर करता है जो इसे छोटा बनाने में सहायता करता है। इसकी मजबूत संरचना इसे उच्च चुंबकीय क्षेत्र (~कई टेस्ला) की उपस्थिति में तटस्थ दबाव को मापने के लिए उपयुक्त बनाती है, जहां व्यावसायिक रूप से उपलब्ध गेज का सीधे उपयोग नहीं किया जा सकता है।

इस गेज का प्रयोगशाला सेटअप में ~2800 गॉस के स्थिर चुंबकीय क्षेत्र और  $5 \times 10^{-5}$  से  $9 \times 10^{-4}$  mBar की वैक्यूम रेंज में प्लाज्मा डिस्चार्ज की उपस्थिति में फलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। 2.4 KV (नकारात्मक बायस) तक की विद्युत क्षमता को प्रोग्राम-योग्य कॉम्पैक्ट 3KV HV पावर सप्लाई का उपयोग करके कैथोड पर लागू किया जाता है। कैलिब्रेशन प्रयोगों से प्राप्त परिणाम काफी उत्साहवर्धक हैं।

विभिन्न दबाव सीमाओं के साथ अधिक सत्यापन प्रयोग वर्तमान में किए जा रहे हैं। इसके बाद इस गेज को कुछ प्लाज्मा उपकरणों जैसे एप्लाइड प्लाज्मा फिजिक्स एक्सपरिमेंट्स इन लीनियर (एपीपीईएल) डिवाइस और बेसिक एक्सपरिमेंटल टोरोँयडल असेंबली (बीटा) में स्थापित किया जाएगा।



(बाएं) मिनीएचर पेनिंग आयनाइजेशन गेज (दाएं) प्रायोगिक स्टैंड पर परीक्षण किया जा रहा गेज।



(बाएं) परीक्षण के परिणाम (दाएं) प्रायोगिक प्रणाली से जुड़े गेज का विस्तृत दृश्य।

## सम्मेलन प्रस्तुतियाँ

डॉ. मुकेश रंजन ने 6 मार्च 2024 को इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस रिसर्च (आईएआर), गांधीनगर के वार्षिक अनुसंधान और इनोवेशन कॉन्क्लेव में "प्लाज्मोनिक सेंसर का उपयोग करके खाद्य मिलावट की जाँच" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

13 मार्च 2024 को, डॉ. रंजन ने "इंडियाज टेकेड: चिप्स फॉर विकसित भारत"-सेमीकंडक्टर अनुसंधान में सफलताएँ पर आयोजित कार्यक्रम के दौरान "प्लाज्मा और आयन बीम का उपयोग करके सेमीकंडक्टर प्रसंस्करण" विषय पर एक व्याख्यान दिया। इस कार्यक्रम को होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान (एचबीएनआई), मुंबई द्वारा आयोजित किया गया था।

उन्होंने 04 से 15 मार्च, 2024 के दौरान सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट, विज्ञान गुरुजी और गुजरात विश्वविद्यालय, राजकोट, विज्ञान यात्रा - 2024 में "सामाजिक अनुप्रयोग के लिए प्लाज्मा का उपयोग" विषय पर एक ऑनलाइन व्याख्यान भी दिया।



## संस्थान के शैक्षणिक दौरे

11

दिनांक	संस्थान	आंगतुक
5-मार्च-2024	नैनोसाइंस विभाग, सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट	बीएससी/एमएससी एप्लाइड फिजिक्स के 34 छात्र और 3 संकाय सदस्य
6-मार्च-2024	एलडीआरपी प्रौद्योगिकी एवं अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर	बीई (आईटी) के 86 छात्र और 4 संकाय सदस्य



संस्थान के शैक्षणिक दौरे के दौरान सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट के छात्र और शिक्षक



संस्थान के शैक्षणिक दौरे के दौरान एलडीआरपी प्रौद्योगिकी एवं अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर के छात्र और शिक्षक

# प्लाज्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 12

प्लाज्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान के जनजागरूकता सेल ने संकाय सदस्यों, कर्मचारियों और शोध छात्रों के सक्रिय सहयोग से 1 मार्च, 2024 को विभिन्न कार्यक्रमों के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया। इस वर्ष के आयोजन का विषय था "विकसित भारत के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकियाँ।" राष्ट्रीय ख्याति के प्रतिष्ठित पर्यावरणविद् और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और आजीविका के प्रसिद्ध सलाहकार डी.जयंत कुमार सरमा ने इस वर्ष की थीम पर एक लोकप्रिय व्याख्यान दिया। इस अवसर पर स्कूली छात्रों के बीच कई प्रतियोगिताएं (विषय पर निबंध लेखन और चित्रकला, विज्ञान प्रश्नोत्तरी, ताल्कालिक भाषण आदि) आयोजित की गईं। सोनापुर क्षेत्र के विभिन्न स्कूलों से बड़ी संख्या में छात्रों और शिक्षकों ने उस दिन परिसर का दौरा किया और विभिन्न कार्यक्रमों में भाग लिया। दोपहर में समापन सत्र में, गौहाटी विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग के प्रोफेसर अनुरूप गोहेन बरुआ द्वारा पुरस्कार वितरित किए गए।



चित्र: प्लाज्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस कार्यक्रम की तस्वीरें

# प्लाज्मा भौतिकी केंद्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान के शैक्षणिक दौरे

13

दिनांक	संस्थान	आंगतुक
23-फरवरी-2024	सेंट जोसेफ कॉलेज, जखामा, नागालैंड	बीएससी फिजिक्स के 49 छात्र एवं 5 संकाय सदस्य



सीपीपी-आईपीआर की शैक्षणिक यात्रा के दौरान सेंट जोसेफ कॉलेज, जखामा, नागालैंड के छात्र और शिक्षक

# संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह 2024

14

हर साल विश्व भर में 8 मार्च 2024 को महिलाओं की उपलब्धियों का उत्सव मनाने और लैंगिक समानता के लिए आह्वान को चिह्नित करने के लिए, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस (IWD) मनाया जाता है। भारत सरकार द्वारा जारी दिशानिर्देशों का पालन करते हुए, संस्थान में 7 मार्च से 15 मार्च, 2024 तक विविध रंगों और वैश्विक भावना के साथ "अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2024" मनाया गया।

संस्थान में इस दौरान जागरूकता लाने एवं महिला सशक्तिकरण के लिए विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं। प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, औद्योगिक प्लाज्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केन्द्र, ईटर-भारत और प्लाज्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान के सभी सदस्यों के बीच इस आयोजन में प्रतिभागिता बढ़ाने के लिए, सभी गतिविधियाँ ऑफलाइन और ऑनलाइन दोनों माध्यम से आयोजित की गईं। इस कार्यक्रम में 150 से अधिक स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया। संस्थान के पुरुष सहकर्मियों ने भी श्रोता और वक्ता के रूप में भाग लिया और अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस पर अपने विचार साझा किए।

7 मार्च, 2024 को उद्घाटन समारोह में आमंत्रित अतिथिगण डॉ. सुब्रतो मुखर्जी, डीन प्रशासन, डॉ. परितोष चौधरी, डीन आर एंड डी, डॉ. राजेश कुमार एवं डॉ. रंजना गंगराडे द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ कार्यक्रम शुरू किया गया। डीन प्रशासन, डॉ. मुखर्जी ने महिला सशक्तिकरण और महिलाओं के विकास और वैश्विक उद्योगों और समाज में उनके हालिया योगदान पर उत्साहजनक विचार साझा किए। इसके बाद अहमदाबाद की स्वास्थ्य एवं पोषण प्रशिक्षक सुश्री शिवांगी देसाई द्वारा "स्वस्थ जीवन शैली और भावों द्वारा उपचार" विषय पर प्रेरणास्पद एवं रोचक व्याख्यान दिया गया। सुश्री फाल्गुनी शाह, लेखा अधिकारी, प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान द्वारा वित्त प्रबंधन (विशेषकर महिलाओं के लिए) पर एक और महत्वपूर्ण व्याख्यान आयोजित किया गया।



संस्थान में महिला दिवस समारोह का उद्घाटन



(बाएँ) सुश्री शिवांगी देसाई अपना व्याख्यान देती हुई (दाएँ) सुश्री शिवांगी देसाई और सुश्री फाल्गुनी शाह का अभिनंदन

8 मार्च, 2024 को समारोह की शुरुआत स्वर्गीय प्रो. बिमला बटी को श्रद्धांजलि देने के साथ हुई, जिसके बाद सांस्कृतिक कार्यक्रम और महिलाओं से संबंधित प्रेरक हिंदी कविताओं का पठन किया गया। अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के दौरान विभिन्न गतिविधियों के बीच, एक विशेष सत्र का आयोजन किया गया जहां संस्थान की अनुभवी महिला वैज्ञानिकों ने युवा पीढ़ी को कठिनाइयों से उबरने के लिए प्रेरित करते हुए अपनी व्यक्तिगत और व्यावसायिक यात्रा साझा की। 11 मार्च, 2024 को अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (एस-एसी), अहमदाबाद से आमंत्रित अतिथि डॉ. मौमिता दत्ता के साथ अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह जारी रहा। "दशभुजाओं का विकासः कार्य और परिवार के बीच सामंजस्य बनाना" विषय पर उनके व्याख्यान में इसरो के विभिन्न अभियानों में महिला वैज्ञानिकों के योगदान को दर्शाया गया और परस्पर प्रेरणास्पद चर्चा हुई। डॉ. मौमिता दत्ता ने एस-एस-टी-1 और आदित्य का दौरा किया और युवा सहयोगियों के साथ बातचीत की। संस्थान के गेस्ट हाउस में संस्थान की सभी महिला कर्मचारियों के लिए दोपहर में विशेष भोजन की भी व्यवस्था की गई।



# संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह 2024

15



सैक, अहमदाबाद से डॉ. मौमिता दत्ता और डॉ. आरती सरकार अपने व्याख्यान देते हुए और उनके व्याख्यान के बाद उनको सम्मानित करते हुए

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस का समापन सत्र 15 मार्च, 2024 को आयोजित किया गया। इस अवसर पर आमंत्रित वक्ता डॉ. आरती सरकार, समूह निदेशक, सैक, अहमदाबाद ने "ऑपरेटिकल पेलोड का विकास और अंतरिक्ष मिशन में उनका महत्व - मेरी यात्रा" विषय पर चर्चा की। संस्थान की महिला कर्मचारियों के अलावा, छात्रों के साथ-साथ पुरुष कर्मचारियों ने भी इसमें भाग लिया और वक्ता के साथ परस्पर चर्चा की। सुश्री अनीता पटेल, सुश्री स्वेहलता अग्रवाल और सुश्री शिल्पा खंडकर ने इस अवसर पर प्रेरणादायक हिंदी कविताएँ पढ़ीं। समारोह के अंत में डॉ. रंजना गंगराडे ने आमंत्रित वक्ता डॉ. आरती सरकार को धन्यवाद दिया एवं संस्थान की ओर से उन्हें स्मृति चिन्ह प्रदान किया। मंच पर वक्ता के साथ बातचीत करते हुए उन्होंने इसरों के साथ अपने अनुभव और जुड़ाव को भी साझा किया। डॉ. आरती सरकार ने एसएसटी-1 का दौरा किया और समूह के सदस्यों के साथ बातचीत की।



# साइंस कार्निवल 2024 में प्लाज्मा प्रदर्शनी

PLATINUM JUBILEE  
70<sup>th</sup>  
Glorious Years  
2024-2024

प्रकाश देवी  
DAE  
विभाग

16

आईपीआर ने गुजरात सरकार के विज्ञान दिवस समारोह में गुजरात साइंस सिटी द्वारा आयोजित वार्षिक विज्ञान कार्निवल में भाग लिया। यह कार्यक्रम 28-फरवरी से 3-मार्च, 2024 के दौरान गुजरात साइंस सिटी, अहमदाबाद में आयोजित किया गया था। इस प्रदर्शनी का उद्घाटन सुश्री मोना के, खानधार, भा.प्र.से., प्रमुख सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, गुजरात सरकार द्वारा किया गया, जिन्होंने संस्थान की प्रदर्शनी का भी दौरा किया। संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग ने इस कार्यक्रम में प्लाज्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन के 25 मॉडल प्रदर्शित किए। सेंट जेवियर्स कॉलेज, अहमदाबाद के 25 स्वयंसेवक छात्रों को आगंतुकों को मॉडल समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया था। 5000 से अधिक लोगों ने इस प्रदर्शनी का दौरा किया।



सुश्री मोना के, खानधार, भा.प्र.से., प्रमुख सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, गुजरात सरकार, संस्थान के प्रदर्शन स्टॉल का दौरा करते हुए



अहमदाबाद साइंस सिटी में आयोजित साइंस कार्निवल-2024 में प्लाज्मा प्रदर्शनी की छवियाँ

पञ्चवि प्लैटिनम जुबली समारोह के हिस्से के रूप में प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान में निम्नलिखित व्याख्यान आयोजित किये गये:

आकर्षक अनुप्रयोगों के लिए उन्नत सामग्री

प्रोफेसर कांतेश बलानी

सामग्री विज्ञान और इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी-कानपुर

06 मार्च 2024

**सार:** उन्नत नैनोमटेरियल्स ने इंजीनियरों को उन्हें ऐसे उपयोगी उत्पाद में बदलने के लिए आकर्षित किया है जो एक आम आदमी के लिए लाभकारी हो सकते हैं। अति-उच्च तापमान के उपयोग से प्रारंभ होकर अत्यधिक तापीय, क्षणकारी और ऑक्सीडेटिव परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए इसकी क्षति सहिष्णुता में परावर्तित होने और एयरोस्पेस अनुप्रयोग के लिए प्रसंस्करण और प्रदर्शन के बीच सहसंबंध उचित सामग्री चयन में मदद करता है।



क्षति सहनशील धर्मल बैरियर कोटिंग्स के विकास ने टरबाइन ब्लेड के प्रदर्शन को बेहतर बनाने की संभावना दिखाई है। तेल/जल पृथक्करण में सहायता के मामले में एक अन्य इंजीनियरिंग प्रतिमान सुपरहाइड्रोफोबिसिटी है और पर्यावरण की रक्षा करना लुभावना है। मोर के पंखों में संरचनात्मक रंगों की उपस्थिति का विस्तार एक इंजीनियर को भी आश्वर्यरचित कर देगा, बायोमिमिकिंग के लिए इसकी एक अंतर्दृष्टि भी प्रस्तुत की गयी। सामग्री का व्यावहारिक उपयोग बेहतर सतह जैव सक्रियता की बहु-कार्यक्षमता (जैसे जीवाणुरोधी प्रभावकारिता) प्रदान करने में हड्डी प्रत्यारोपण के लिए उन्नत थोक हड्डियों की कठोरता भी बायोमेडिकल इंजीनियरों के लिए प्रमुख रुचि का विषय है। परिमाणीकरण में कम्प्यूटेशनल उपकरणों का उपयोग और विभिन्न परीघटनाओं के दृश्य पर भी प्रकाश डाला गया। आणविक लंबाई पैमाने पर अंतः क्रिया बातचीत का यह भी एक पहलू रहा। तो, यह व्याख्यान विभिन्न आकर्षक पहलुओं को कवर करेगा जो एक इंजीनियर को आश्वर्यरचित कर देगा और मानव जाति के लिए बेहतर सामग्री डिजाइन करने के बारे में सोचने पर मजबूर कर देगा।

**परिवर्तन के उत्प्रेरक: कार्यात्मक सामग्री हरित हाइड्रोजन उत्पादन का संचालन करती है**

प्रो. संजय माथुर

कोलोन विश्वविद्यालय, जर्मनी

07 मार्च 2024



**सार:** उन्नत सिरेमिक सामग्री, निर्माण और मैकेनिकल इंजीनियरिंग, ऑटोमोटिव और इलेक्ट्रोमोबिलिटी से लेकर चिकित्सा प्रौद्योगिकी, ऊर्जा भंडारण और रूपांतरण प्रौद्योगिकियों और माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स तक प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्रों में नवाचार को बढ़ावा दे रही है। उनके तकनीकी प्रभाव को देखते हुए, कार्यात्मक सामग्री एक आवश्यक खंड का प्रतिनिधित्व करती है जो दोनों औद्योगिक प्रौद्योगिकियों और उभरती

प्रौद्योगिकियों के लिए महत्वपूर्ण मूल्य की संभावना को उत्पन्न करता है। विशेष रूप से टिकाऊ उत्पादन तकनीकों, महत्वपूर्ण कच्चे माल के प्रतिस्थापन के साथ-साथ ऊर्जा और संसाधन-कुशल विनिर्माण के संदर्भ में, अनुरूप सतहों और इंटरफेस का भविष्य में महत्व बढ़ रहा है। इस संदर्भ में, बेहतर चार्ज परिवहन, उच्च संक्षारण संरक्षण और बेहतर प्रदर्शन के लिए कार्यात्मक और इंटरफेशियल गुण के लिए ट्यूनिंग में प्लाज़मा-रासायनिक और वाष्प चरण प्रसंस्करण नैनोसंरचित सिरेमिक महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए इसमें हाइड्रोजन उत्पादन के लिए इलेक्ट्रोलाइज़र में कार्यात्मक अकार्बनिक सतहों की भूमिका और पेरोक्साइट-आधारित फोटोवोल्टिक्स के लिए फोटोनहार्वेसिंग प्रौद्योगिकियों में प्रगति शामिल होगी। इस व्याख्यान में नई सामग्रियों को डिजाइन करने में रासायनिक संश्लेषण की शक्ति पर जोर दिया गया।

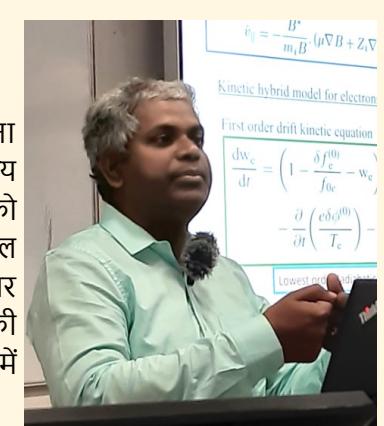
**फ्लूजन प्लाज़मा में अशांत परिवहन को समझने के लिए वैश्विक जाइरोकेनेटिक सिमुलेशन**

डॉ. अनिमेष कुले

भौतिकी विभाग, आईआईएससी बैंगलोर

12 मार्च 2024

**सार:** यह व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है कि मानव जाति इस सदी के दौरान जिन चुनौतियों का सामना करेगी उनमें सबसे महत्वपूर्ण ऊर्जा आपूर्ति एक है। परमाणु संलयन इन स्रोतों में से एक है; इसका मुख्य उद्देश्य आज के ऊर्जा प्रतिमान को बदलना है: आज के प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भरता और पर्यावरणीय प्रभाव को प्रौद्योगिकी पर निर्भर संसाधन बनाना है। हमने प्लाज़मा को समझने के लिए संख्यात्मक सिमुलेशन मॉडल विकसित किया है। टोकामैक और स्टेलेरेटर यंत्रों में परिवहन, वर्तमान और भविष्य के संलयन रिएक्टरों के स्थिर अवस्था संचालन के लिए आवश्यक है। इसके अलावा, उनकी वार्ता में वर्तमान सिमुलेशन मॉडल और उनकी कमियां और इसमें शामिल भौतिक प्रक्रियाओं को समझने और परिणाम प्रस्तुत करने के लिए समाधान के बारे में चर्चा की गई।



## नई 'ईंटर अनुसंधान योजना' का विकास

सन् 2023 की शुरुआत में, ईंटर को कुछ तकनीकी और आकृतिक सुधारों की आवश्यकता का एहसास हुआ जैसे कि पहली दीवार (First Wall या FW) के पदार्थ, बेरिलियम का टंगस्टन में परिवर्तन, ऊष्मा और धारा प्रवाहीय मिश्रण की आवश्यकताओं में संशोधन, घटकों का अतिरिक्त परीक्षण (जैसे, टोरोँयडल फील्ड कॉइल्स), घटकों की चरणबद्ध स्थापना (प्रारम्भ में जड़त्व रूप से ठंडी पहली दीवार और बाद में सक्रिय रूप से जलीय-ठंडे घटकों को स्थापित करना), आदि। एक अच्य महत्वपूर्ण तत्व परमाणविक संचालन के लिए एक चरणबद्ध दृष्टिकोण और लाइसेंसिंग के लिए एक संशोधित मार्ग पर विचार करना।

जून 2023 में, एक ऐसा परिदृश्य जो हाई कफाइनमेंट मोड (H-Mode) और DT ऑपरेशन के साथ ईंटर ऑपरेशन की शुरुआत को तेज करता है, ऑगमेटेड फर्स्ट प्लाज्मा (AFP) के रूप में प्रस्तावित किया गया, जिसके बाद DT-1, DT-2 चरणों के साथ संबंधित एकीकृत कमीशनिंग शामिल है। DT-1 परिचालन चरण में ईंटर के सम्पूर्ण परिचालन की न्यूट्रॉन प्रवाह के 1/100वां हिस्से तक का प्रयोग और DT-2 चरण में DT-1 चरण द्वारा एकत्र किए गए अनुभव के बाद, मशीन को सम्पूर्ण परमाणु संचालन के लिए परियोजना योजना के अनुरूप प्रयोग किया जाएगा। इस प्रस्तावित योजना को ईंटर परिषद की विज्ञान और प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति (STAC) ने सितंबर 2023 में अपनी बैठक में आकर्षक पाया।

यह ध्यान में रखते हुए कि प्लाज्मा के सभी आवश्यक प्रदर्शन AFP में किया जाने हैं और उनका उपयोग पहले DT-1 में और फिर DT-2 में किया जाना है, यह आवश्यक है कि ईंटर अनुसंधान योजना (IRP) में एक ऐसा दिशानिर्देश हो जो महत्वपूर्ण प्राचलों की प्राप्ति सुनिश्चित करता है। इस विषय में, ईंटर संगठन और सम्मिलित देशों (DA) से युवा विशेषज्ञ योगदानकर्ताओं को प्राथमिकता देते हुए नामांकित किया गया था, जिनके पास ईंटर के वैज्ञानिक समुपयोग में शामिल होने का एक बड़ा अवसर होगा, जिससे एक व्यवहार्य अनुसंधान योजना पर पहुंचा जा सके जो निष्पादन योग्य हो और साथ ही साथ ईंटर का अपेक्षित और पूर्ण वैज्ञानिक उपयोग हो सके।

2023 और 2024 की शुरुआत में कुछ प्रारंभिक ऑनलाइन बैठकों के बाद, पहली नई IRP विकास कार्यशाला 13 से 15 फरवरी 2024 तक ईंटर मुख्यालय, कैडराच (फ्रांस) में आयोजित की गई। निष्कर्षों को पूरा करने और लागू करने के लिए सामान्य सत्र के साथ-साथ मूल्यांकन का कार्य ईंटर और DA सदस्यों के नेतृत्व में पांच कार्य समूहों द्वारा किया गया। डॉ. जॉयदीप घोष, श्री. एस. लक्ष्मीकांत राव, डॉ. देवेन्द्र शर्मा और सुश्री भारती मगेश ने विभिन्न कार्य समूहों में भारत से विशेषज्ञों के रूप में भाग लिया।

अनेक वाले महीनों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति के समर्थन के लिए रिपोर्ट प्रस्तुत करने से पहले विशेषज्ञों के बीच और गहन बातचीत की उम्मीद है।



(बाएं से दाएं) डॉ. देवेन्द्र शर्मा, सुश्री भारती मगेश, श्री एस. लक्ष्मीकांत राव और डॉ. जॉयदीप घोष, आईटीईआर, फ्रांस

शीर्षक	पृष्ठ सं	शीर्षक	पृष्ठ सं
"कंठस्थ 2.0" हिंदी कार्यशाला	01	सीपीपी-आईपीआर में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस	12
संस्थान में PTPS 2024	02-03	सीपीपी-आईपीआर के शैक्षणिक दौरे	13
स्वच्छता पखवाड़ा - 2024	04-07	संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2024	14-15
मण्डी (हि.प्र.) में प्लाज्मा प्रदर्शनी	08-09, 20	साइंस कार्निवल 2024 में प्लाज्मा प्रदर्शनी	16
मिनीएचर पेनिंग आयनाइजेशन गेज का स्वदेशी विकास	10	संस्थान में पऊवि प्लैटिनम जुबली व्याख्यान	17
सम्मेलन प्रस्तुतियाँ	10	ईटर समाचार	18
संस्थान के शैक्षणिक दौरे	11	सहकर्मी परिचय	19

## सहकर्मी परिचय



श्री रंजीत कुमार एस ने वर्ष 2005 में लाल बहादुर शास्त्री एलबीएस कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कन्नूर विश्वविद्यालय, केरल से मैकेनिकल में बी.टेक पूरा किया और वर्ष 2011 में प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान में सबसे पहले टेस्ट ब्लैकेट मॉड्यूल प्रभाग (टीबीएम) में नियुक्त हुए। बाद में, ये उन्नत टोकामैक प्रभाग के गोलाकार टोकामैक अनुभाग में शामिल हो गए। फाइनाइट एलिमेंट विधि का उपयोग करके डिज़ाइन और विश्लेषण एवं 3डी और 2डी मॉडलिंग/ड्राफिटिंग पैकेज का उपयोग करके घटकों के इंजीनियरिंग चित्र तैयार करने के कार्य में ये शामिल रहे हैं। इन्होंने ईटर में टेस्ट ब्लैकेट मॉड्यूल के संकल्पनात्मक डिज़ाइन चरण को सफलतापूर्वक पूरा किया है, और जर्मनी के कार्लज़ूए में HELOKA सुविधा में पहली दीवार के डिज़ाइन और परीक्षण पर भी काम किया है। इन्होंने लघु स्तर के गोलाकार टोकामैक (एसएस-एसटी) के घटकों का डिज़ाइन बनाने का भी कार्य किया है और एसएस-एसटी प्रयोगशाला में सभी घटकों के विचास की तैयारी सहित मशीन के निर्माण और संयोजन कार्य में ये शामिल रहे हैं। इन्हें चार्ज ईक्सचेंज रीकॉम्बिनेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी के लिए शटर का डिज़ाइन, सीएक्सआरएस डायग्नोस्टिक प्रणाली और एक्स-रे कोर स्पेक्ट्रोमीटर से जुड़ी क्लोजर प्लेट के डिज़ाइन पर काम करने के लिए 2013 में विशेषज्ञ के रूप में 3 महीने के लिए ईटर में प्रतिनियुक्त किया गया था। रंजीत कुमार एस ने 2015 और 2016 में तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत टीटीपी छात्रों के लिए टीबीएम पर कक्षाएं ली हैं। ये 2016 और 2017 में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के कार्यक्रमों के लिए स्वयंसेवक रहे हैं।

## मंडी (हिमाचल प्रदेश) में प्लाज्मा प्रदर्शनी



वल्लभ गवर्नमेंट कॉलेज, मंडी (एचपी) के वैज्ञानिक स्वयंसेवकों के साथ संस्थान की टीम

डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता	प्रतिभा गुप्ता	डॉ. अनिल कुमार त्यागी	अतुल गर्ग	निशा	शिल्पा खंडकर	डॉ. संध्या दवे	मुकेश सोलंकी
-----------------------	----------------	-----------------------	-----------	------	--------------	----------------	--------------

"प्लाज्मा समाचार" में प्रकाशित सामग्री प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान के मासिक समाचार पत्र 'The 4th State' से ली गई है। इस सामग्री को प्रदान करने लिए प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान की न्यूज़लेटर टीम एवं डॉ. ए.वि. रवि कुमार को विशेष आभार, जिन्होंने सामग्री संकलन से लेकर डिज़ाइनिंग में अपना विशेष योगदान दिया है।